

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

**EFFECTIVIDAD DEL KINESIO TAPE COMO AGENTE
ESTABILIZADOR DE TOBILLO EN EL DEPORTE.
REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

UNIVERSITAS
Miguel Hernández

AUTOR. Daniel Bonastre Redondo

Nº de expediente. 1951

TUTOR. Francisco José Morera Lledó

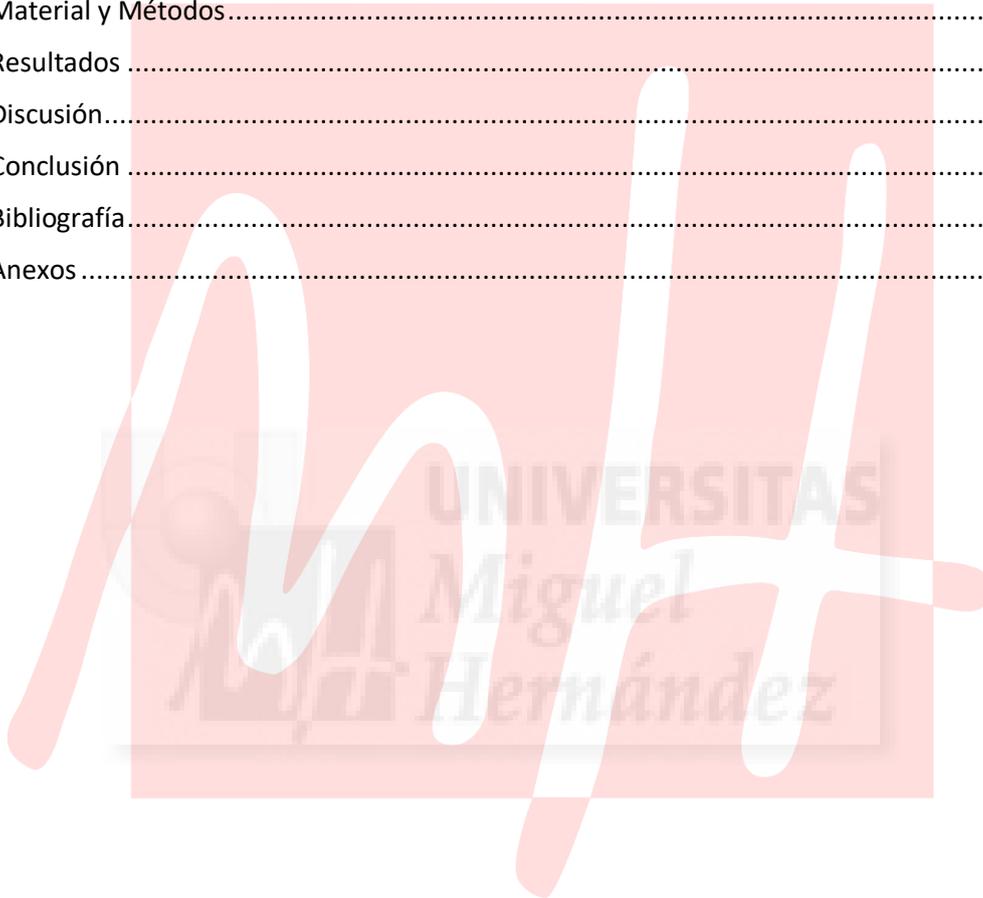
Departamento de Patología y Cirugía. Área de Fisioterapia.

Curso Académico 2019-2020

Convocatoria de Junio

Índice

1. Resumen.....	2
2. Abstract	3
3. Introducción.....	4
4. Objetivos.....	7
<u>a.</u> Pregunta de investigación	7
5. Material y Métodos.....	8
6. Resultados	10
7. Discusión.....	13
8. Conclusión	16
9. Bibliografía.....	17
10. Anexos.....	21



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

1. Resumen

Introducción: El esguince de Tobillo es una patología con una alta incidencia en el ámbito deportivo, y el uso del *Kinesio tape* está popularizándose pese a la controversia sobre su efectividad.

Objetivos: Determinar la efectividad del *Kinesio tape* como agente estabilizador del tobillo en deportistas sanos, con esguince agudo de tobillo e Inestabilidad Crónica de Tobillo (CAI).

Material y Métodos: Se realizó una revisión sistemática en las bases de datos PubMed, Scopus, Cochrane y PEDro de los últimos 10 años, complementando con otras fuentes como Academia, Research Gate y recomendaciones de Mendeley, el cual se utilizó para gestionar los artículos y se valoró la calidad metodológica según la escala PEDro.

Resultados: Tras aplicarse los criterios de inclusión y exclusión, y la lectura completa, se seleccionaron 12 artículos que evaluaban la efectividad del *Kinesio tape*, de los cuales 5 eran deportistas sanos, 1 con esguince agudo de tobillo, 5 con CAI y 1 que englobaba deportistas sin patología, copers (han sufrido torcedura sin patología) y con CAI.

Conclusiones: El uso del *Kinesio tape* no reporta efectos perjudiciales y se recomienda su uso en deportistas para la estabilización de Tobillo, favorecer la propiocepción y disminuir el riesgo de lesión, siendo más cómodo que otros materiales como el Rigid Tape. Se encuentran resultados contradictorios sobre su efectividad y poco comparables debido a la falta de estandarización de la técnica y de su evaluación, además apenas se valora su efectividad en el tiempo. Es necesario continuar investigando con métodos comparables.

Palabras Clave: “Kinesiotape”, “Ankle”, “Stability”, “Balance”, “Athletes”

2. Abstract

Introduction: The ankle sprain is a pathology with a high incidence in the sports field, and the use of *Kinesio tape* is becoming popular despite the controversy over its effectiveness.

Objectives: Determine the effectiveness of *Kinesio tape* as an ankle stabilizing agent in healthy athletes, with acute ankle sprain and Chronic Ankle Instability (CAI).

Material and Methods: A systematic review was carried out in the PubMed, Scopus, Cochrane and PEDro databases of the past 10 years, complementing other sources such as Academia, Research Gate and Mendeley recommendations, which was used to manage the articles and the methodological quality was assessed according to the PEDro scale.

Results: After applying the inclusion and exclusion criteria, and the complete reading, 12 articles were selected that evaluated the effectiveness of *Kinesio tape*, of which 5 were healthy athletes, 1 with acute ankle sprain, 5 with CAI and 1 that encompassed athletes without pathology, copers (they have suffered sprain without pathology) and with CAI.

Conclusions: The use of *Kinesio tape* does not report harmful effects and is recommended for use in athletes for ankle stabilization, promoting proprioception and reducing the risk of injury, being more comfortable than other materials such as Rigid.Tape. Contradictory results are found on its effectiveness and not comparable due to the lack of standardization of the technique and its evaluation, and its effectiveness is hardly valued over time. Further research is needed with comparable methods.

Keywords: "Kinesiotape", "Ankle", "Stability", "Balance", "Athletes"

3. Introducción

El ejercicio físico es una práctica que está en aumento, pese a que ésta actividad mejore la calidad de vida, conlleva un riesgo, aunque se efectúe de manera correcta. A pesar de que las patologías cardiovasculares inducidas por el ejercicio sean potencialmente más graves, las lesiones musculoesqueléticas como distensiones, esguinces y fracturas son mucho más comunes. En los Estados Unidos, según la base de datos del Sistema Nacional de Vigilancia Electrónica de Lesiones entre los años 2002 y 2006, hay una incidencia anual de esguinces de tobillo de 2.15 por 1000 personas-año, con casi la mitad (49.3%) durante la actividad física⁽¹⁾, y en el departamento de emergencias de Reino Unido representa entre un 3 y un 5% de las urgencias, aproximadamente unos 5.600 casos por día⁽²⁾.

Un esguince agudo de tobillo se caracteriza por un estiramiento o desgarro de los ligamentos del tobillo⁽³⁾, siendo el esguince lateral de tobillo el más común⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾ (*Figura 1. Visión lateral del tobillo y sus ligamentos*), con una tasa de incidencia de 0,93 / 1000 de exposiciones en competiciones de atletas⁽³⁾. Su mecanismo de lesión es en flexión plantar e inversión, siendo el ligamento peroneo-astragalino anterior el que mayor incidencia presenta, representando un 70% de los esguinces de ligamento lateral de tobillo⁽⁴⁾⁽³⁾. La tasa de incidencia del esguince medial y alto/sindesmosis de tobillo es inferior, representando un 0.06 y un 0.38/1000 de exposiciones en competiciones de atletas respectivamente⁽³⁾.

La lesión se puede dar a nivel proximal, medial o distal en el ligamento, clasificándose en 3 grados dependiendo de la severidad de la lesión⁽⁴⁾:

- Grado 1: estiramiento de los ligamentos sin desgarro, la más leve.
- Grado 2: desgarro parcial de uno o más ligamentos.
- Grado 3: pérdida de la continuidad del complejo ligamentoso, la más grave.

Al ser una patología tan común, en ocasiones no se acude al centro hospitalario, reduciendo así los datos en la población. Esto se demostró en una población de Estados Unidos, donde los datos del departamento de emergencias eran de una tasa de incidencia de entre 2.1 a 3.2/1000

personas-año, a esta población se le realizó una encuesta, con resultados de tasa de esguinces agudos de tobillo de 19.0 a 26.6 / 1000 persona-años.

Respecto a las variables de sexo y edad, hay mayor incidencia de casos en mujeres que en hombres⁽²⁾⁽³⁾, siendo 13.6 contra 6.9/1000 exposiciones, tasa que se reduce con el aumento de edad, ya que en niños es más elevada, siendo 2.85 / 1000 exposiciones, que disminuyó a 1.94 / 1000 exposiciones entre adolescentes y 0.72 / 1000 exposiciones entre adultos. El pico de incidencia varía según las variables, teniendo el pico en mujeres en edades entre 10 y 14 años, y en hombres entre los 15 y 19 años⁽³⁾.

En el ámbito deportivo las variables son el tipo de deporte, ya que, dependiendo del terreno en el que se juegue o del deporte en sí, se presenta mayor tasa de incidencia, siendo los deportes de interior y de cancha los que mayor riesgo de esguince de tobillo tienen⁽²⁾. El esguince de tobillo representa la lesión más común, alcanzando un 15% de todas las lesiones de esta población, siendo un 1.34/1000 de exposiciones en competiciones de atletas de varones en fútbol, 1.30/1000 de varones en baloncesto y de 1.30/1000 de mujeres en soccer⁽³⁾.

El esguince lateral de tobillo tiene mayor incidencia en deportes como el Baloncesto y el Volleyball⁽⁴⁾, con una incidencia de esguince de tobillo de 3.2 a 3.5/1000 jugador-partido y representando el 19.8% de todas las lesiones respectivamente⁽³⁾. El esguince medial de tobillo tiene mayor incidencia en deportes como soccer, fútbol y gimnasia en mujeres. El esguince alto de tobillo tiene mayor incidencia en deportes como fútbol en hombres, lucha libre y hockey sobre hielo⁽⁴⁾. Un equipo nacional de la Liga de Fútbol informó 36 esguinces altos / sindesmóticos en comparación con 53 esguinces laterales de tobillo durante un período de 15 temporadas, en ocasiones podemos tener esguinces sindesmóticos con esguinces mediales de tobillo, ya que, tienen el mismo mecanismo lesional⁽³⁾⁽⁴⁾.

Más de un 40% de población que sufre un esguince de tobillo continúa presentando síntomas, en estos casos si los síntomas persisten pasado 1 año junto con:

- Historial de que el tobillo “ceda” en determinadas ocasiones (episodios incontrolados e impredecibles de inversión excesiva que no llegan a ser esguince)

- antecedentes de esguinces recurrentes
- Percepción subjetiva de que el tobillo resulta inestable en ciertas actividades, usualmente asociado a miedo de que el tobillo se esguince.

Estamos ante una Inestabilidad Crónica de Tobillo (CAI)⁽²⁾⁽⁸⁾⁽⁴⁾⁽⁷⁾⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾, la cual puede suponer una disminución de los reflejos espinales con una Inhibición muscular artrogénica (AMI), lo que conlleva la inhibición muscular de la articulación del tobillo⁽¹¹⁾. El esguince de tobillo representa una recidiva del 46% en volleyball, 43% en fútbol americano, 28% en baloncesto y un 19% en soccer, convirtiéndose en CAI.⁽³⁾

El tratamiento de los esguinces de tobillo tiene como objetivos reducir el dolor mientras restauramos la fuerza y el rango articular⁽⁴⁾, con un período de inmovilización rígida (<10 días), una inmovilización semi-rígida complementada con tratamiento funcional R.I.C.E (descanso, hielo, compresión y elevación). Tras la fase aguda se trabajaría la fuerza muscular, el rango articular y finalmente la propiocepción⁽⁴⁾⁽⁸⁾. Pero hay mucha controversia respecto a los tratamientos, pudiendo desencadenar la formación de CAI, hay que tener en cuenta factores como:

- Movimiento temprano en lugar de inmovilización prolongada.
- Trabajo de equilibrio y coordinación tan pronto como se pueda tolerar la carga.

Son factores que reducen el riesgo de que se derive a CAI⁽⁷⁾.

Complementado el tratamiento, se está utilizando el *Kinesio tape* o *Vendaje Neuromuscular*, creado en 1973 por Kenzo Kase en Japón. Ésta tira adhesiva y elástica que puede alargarse hasta un 130-140% de su longitud en reposo, está compuesta al 100% de algodón, no contiene látex y su adhesivo se activa con la temperatura, características que hacen que se seque rápido (por lo que se pueden mojar) y que la tira aguante durante 3-4 días⁽⁸⁾⁽¹²⁾⁽¹³⁾.

El *Kinesio Tape* se adapta donde se aplica e imita las cualidades elásticas de la piel, disminuyendo el dolor, mejorando el drenaje linfático y venoso (*Figura 2. Mecanismo del Kinesio Tape*), realizando soporte a músculos debilitados, corrigiendo desalineamientos articulares, mejorando la amplitud articular e incrementando la propiocepción⁽⁸⁾⁽¹²⁾.

En su estudio hay mucha controversia sobre su efectividad, pero en algunos se demuestra que el uso de tape rígido es incómodo y reduce la estabilidad, comparado con el KT que estimula los mecanorreceptores cutáneos, mejorando así la propiocepción y la estabilidad⁽¹⁴⁾, favoreciendo la conciencia muscular y reduciendo el riesgo de lesiones⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾.

Por la alta incidencia del esguince de tobillo en el ámbito deportivo y el uso emergente del KT, considero importante efectuar una revisión sistemática de la literatura científica para determinar la evidencia del uso del KT como agente estabilizador de tobillo en el mundo del deporte.

4. Objetivos

a. Pregunta de investigación

Pregunta P.I.C.O⁽¹⁷⁾

¿El uso del Kinesio Tape o vendaje neuromuscular es realmente efectivo en la estabilización de Tobillo en deportistas? (Tabla1. Pregunta P.I.C.O).

Objetivo General:

- Conocer la evidencia existente en la literatura científica sobre el uso del vendaje Neuromuscular o *Kinesio tape* en la estabilización de Tobillo en el ámbito deportivo mediante una Revisión sistemática.

Objetivos Específicos:

- Comprobar si favorece la propiocepción.
- Comparar con Rigid Tape
- Observar si disminuye el riesgo de lesión

5. Material y Métodos

DISEÑO

Se realizó una Revisión Sistemática de estudios científicos basándonos en la declaración PRISMA⁽¹⁸⁾, a fecha de marzo de 2020 en las Bases de datos Pubmed, Scopus, PEDro, y Cochrane. También se consultaron otras fuentes como Academia, Research Gate y recomendaciones del Gestor Mendeley, éste último se utilizó para gestionar los artículos y sus referencias bibliográficas para este trabajo.

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

La primera búsqueda se realizó en Pubmed:

“Kinesiotaping OR Kinesiotape AND Ankle AND (Stability OR Balance) AND Athletes”

Obteniendo un total de 81 resultados, que se redujo a 16 con los factores de inclusión y exclusión que se expondrán más adelante en la revisión. Tras la lectura del Abstract se seleccionaron 9, que quedó en 6 tras lectura completa

En la base de datos de Scopus se introdujo la misma estrategia de búsqueda y se obtuvieron únicamente 2 resultados, de los cuales solo fue aceptado 1, que no fue encontrado, y el otro no habla de la articulación del tobillo como tema principal.

Por tanto, de Scopus no obtuvimos ningún artículo nuevo.

En la base de datos de Cochrane se realizaron 2 búsquedas diferente cambiando una palabra.

- “Kinesiotape AND Ankle AND Stability AND Athletes” se obtuvieron 2 resultados que no fueron aceptados, ya que uno era repetido y el otro no tiene los resultados publicados aún.
- “Kinesiotape AND Ankle AND Balance AND Athletes” se obtuvieron 4 resultados, de los cuales 1 era repetido y el resto no tiene los resultados publicados.

Por tanto, de Cochrane no obtuvimos ningún artículo nuevo.

En la base de datos de PEDro realizamos dos búsquedas avanzadas como en el buscador anterior, alternando con stability y balance.

- Se utilizó “Balance”, “Taping”, “Ankle”, “Sports” y “Clinical Trial” se obtuvieron 11 resultados, de los cuales solo vamos a utilizar 1, ya que el resto o son repetidos o no utilizan el vendaje neuromuscular para estabilizar la articulación del tobillo.
- Se utilizó “Stability”, “Taping”, “Ankle”, “Sports” y “Clinical Trial” se obtuvieron 21 resultados, de los cuales no utilizamos ninguno por estar repetidos o por no utilizar el vendaje neuromuscular para estabilizar el tobillo.

Por tanto, de PEDro vamos a utilizar 1 artículo.

En conclusión, obtenemos 7 artículos de las diferentes bases de datos, los cuales son complementados con artículos obtenidos de otras fuentes como Academia (3 art.), Research gate (2 art.) y recomendaciones del gestor Mendeley (0 art.), sumando un total de 12 artículos (*Tabla 2. Diagrama de Flujo*).

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Con el fin de basarnos en información que se ajusta a los objetivos de la Revisión, se han establecido unos criterios de inclusión y exclusión de las bases de datos utilizadas.

Criterios de Inclusión:

- Publicaciones entre 2010 y 2020, ambos incluidos
- Publicaciones tanto en inglés como en español
- Ensayos clínicos
- Deportistas con tobillos sin patología
- Deportistas con esguince de tobillo agudo
- Deportistas con inestabilidad crónica de tobillo

Criterios de Exclusión:

- Revisiones bibliográficas
- No utilizan el KT como técnica principal
- Utilización de otros materiales para vendar que no son el KT
- Población no deportista
- Utilizan el KT en otras articulaciones que no son el tobillo

CALIDAD METODOLÓGICA DE LOS ESTUDIOS

Para valorar la calidad de los estudios seleccionados se utilizó la escala Physiotherapy Evidence Database (PEDro), la cual evalúa de 0-10 (no contando el primer ítem), los métodos utilizados por el estudio. No se excluyeron artículos en base a la calidad de los estudios, ya que, en la discusión se comparará la relación resultados-calidad. (*Tabla 4. Resultados Escala PEDro*).

6. Resultados

Tras la búsqueda, 12 han sido los artículos seleccionados con una población (*Figura 3. Gráfico poblacional*) de 265 deportistas, 129 con tobillos sin patología, 22 con esguince agudo de tobillo, 20 Copers (han sufrido torcedura sin patología) y 94 con CAI, vamos a agrupar los resultados en base a estas características. Toda la información de los resultados se encuentra agrupada en la Tabla de Autores (*Tabla 3. Tabla de Autores*).

Deportistas con tobillos sin patología

Dentro de esta categoría encontramos 5 estudios y uno adicional que engloba el resto, sumando 129 deportistas, en los que se valoró en 100 varones y 29 mujeres el uso del KT como agente estabilizador del tobillo.

Encontramos resultados favorables en el sentido de posición de articulación del tobillo (JPS) y en tareas de aterrizaje cuando comparamos el KT con la condición de No Tape (NT),

favoreciendo según **Brogden et al., 2018** la propiocepción y funcionalidad. Resultados que se contradicen con el estudio de **Bailey et al., 2016** que valorando el centro de presiones (COP) y el movimiento fino determinan resultados estadísticamente no significativos en la propiocepción y el control del equilibrio, acordes con los resultados de **Brogden et al., 2018** que en la prueba de Sistema de Estabilidad Biodex (BSS) no muestra mejoras significativas en la estabilidad postural.

El estudio de **Chang HY et al., 2018** que compara el uso del KT con el RT, muestra resultados significativos en la mejora del AROM en dorsiflexión y en la marca de error en equilibrio dinámico (que valora saltos unipodales). En **Briem et al., 2011** que realizan la misma comparación, sus resultados presentan que el KT no mejora la activación muscular del peroneo largo, siendo mejorada por el RT, pero ninguno de los dos mejora el pico de activación de este.

Finalmente, **Lee, S M et al., 2016** presenta resultados no significativos para la mejora del AROM, pero sí en la reducción del error en el Balance Error Scoring System (BESS), en la comparación del KT con el Placebo Tape (PT) y el NT en el single-leg stance sobre superficies inestables y en posición de tándem comparando el KT y NT. Mejorando así el control postural cuando usamos el KT como vendaje de estabilización de tobillo (ABT).

Deportistas con esguince de tobillo agudo

En esta categoría solo encontramos 1 estudio con una población de 22 deportistas varones. Los resultados del estudio de **Kim K.M. et al., 2017** muestran que el ABT con KT mejora significativamente la marcha en deportistas con esguince de tobillo, mejorando la velocidad, la longitud del paso y zancada, también reduce el soporte base H-H (distancia vertical desde el talón de un pie hasta la línea de avance del otro pie) comparado con el PT y NT.

Deportistas con Inestabilidad Crónica de Tobillo

En esta categoría encontramos 5 estudios y uno adicional que engloba el resto, sumando 94 deportistas en los que se valoró el uso del KT como agente estabilizador de tobillos con inestabilidad crónica.

De los 5 estudios, 3 de ellos compara el uso del NT, RT y KT con la prueba SEBT en común, no aportando diferencias significativas en ninguno, pese a que en **Gehrke et al., 2018** sí haya mejora, aunque es en el Figure-of-8 hop (F8) donde ambos vendajes aportan mejoras significativas, mejorando así la estabilidad dinámica y funcionalidad en jugadores de baloncesto, siendo el KT significativamente más cómodo que el RT.

Como mencionábamos anteriormente en **Ingatecha et al., 2017** no tenemos mejoras significativas de la estabilidad postural dinámica valorada con el SEBT como en **Bicici et al., 2012** que también valora el Hopping test (donde el KT da buenos resultados, pero solo los del RT son significativos), en el single limb Hurdle test, vertical jump test y el Standing Heel rise test el KT presenta mejoría significativa, siendo en estos dos últimos el RT el que da los peores resultados, y el sportKAT que no ofrece mejoría estadística como en el SEBT. Observamos que el KT es efectivo donde el RT no lo es, ya que no limita funcionalmente.

Los dos últimos presentan mejoría significativa, aportando en **Lee BG et al., 2015** mejoría en el equilibrio dinámico en distancias anterior, posterolateral y posteromedial en el SEBT con respecto al PT y NT. En **Duarte et al., 2015** compararon el NT, KT y ejercicios específicos en el Y-test, representando una mejoría del 57,1% con el KT en los planos posterolateral y posteromedial, y un 42,9% con el ejercicio en el plano anterior respecto al NT. Pero no se encuentran diferencias significativas entre el KT y el ejercicio específico para la estabilidad de tobillo.

Fuera de estos grupos tenemos el estudio de **Shields et al., 2013** que engloba 60 deportistas con 20 tobillos sanos (7 varones (V) y 13 mujeres (M)), 20 copers (9 V y 11 M) y 20 CAI (9 V y 11M) en los que se midió previo al KT, con el KT, 24 h después y tras quitarlo dando resultados

significativos entre grupos en la medición del COP en el plano sagital (siendo los CAI más inestables), y en el TTB (tiempo para que el COP alcance la estabilidad), encontramos mejoras significativas en el plano mediolateral, al colocar el KT y a las 24h.

7. Discusión

De los estudios seleccionados, 2 de ellos valoran la **Propiocepción** con una misma puntuación de 6/10 en PEDro, resultados que **Bailey et al., 2016** se contradicen a los de **Brogden et al., 2018** el cual nos muestra resultados favorables en cuanto a la propiocepción de tobillo, como en el estudio de **Bischoff et al., 2018⁽¹⁹⁾**, que nos muestra resultados favorables en la propiocepción de la rodilla con el uso del KT en pacientes con rotura del Ligamento Cruzado Anterior (LCA). Además, éste último, muestra una mejora del patrón de marcha, como podemos observar en el estudio de **Kim K.M. et al., 2017** seleccionado en pacientes con esguince de Tobillo, cuya marcha se ve incrementada al usar el KT en un ABT.

Los beneficios sobre el **AROM** también se muestran contradictorios, siendo no significativos en el estudio de **Lee, S M et al., 2016** con una calidad de 9/10 en PEDro, cuando lo comparamos con las condiciones de NT y PT, al comparar el KT con el RT en **Chang HY et al., 2018** con una calidad de 6/10 en PEDro, encontramos mejoría en el AROM en dorsiflexión, la cual se debe a la limitación provocada por el RT, no siendo una mejoría real con el KT en el AROM.

El estudio de **Chang HY et al., 2018** y el de **Briem et al., 2011** éste último con una calidad de 8/10 en PEDro, nos muestran ineficacia del KT en la **activación muscular** en sujetos sanos cuando valoramos mediante tests funcionales y electromiografía, resultados que concuerdan con **Alrawaili SM., 2019⁽²⁰⁾** que mediante un dinamómetro isocinético no mostro mejoría en el rendimiento muscular de jugadores de soccer, y con **Silva AP et al., 2019⁽²¹⁾** que tampoco mostró efectos sobre las fibras musculares del trapecio en individuos sanos mediante electromiografía (EMG). En cambio, el estudio de **Duarte et al., 2015** nos presenta unos resultados favorables con el uso del KT colocado en el peroneo largo en sujetos con CAI,

resultados del estudio con la menor calidad metodológica en la escala PEDro utilizando el KT en el peroneo largo, con un 4/10 en esta, por tanto, con menor fiabilidad que los estudios anteriores.

Otro de los materiales más utilizados en el mundo del deporte es el **tape rígido (RT) o inelástico** al que también llaman White tape. En este trabajo se presentan los estudios ya nombrados de **Briem et al., 2011** en el que observamos una mejora significativa en la activación del peroneo largo valorada mediante EMG con el uso del RT, resultado que no obtenemos mediante el KT, siendo ambos materiales ineficaces en la mejora del pico de activación muscular. El estudio de **Chang HY et al., 2018** muestra mejoría donde el RT tiene peores resultados, como es en el AROM y con disminución en la marca de error en el equilibrio dinámico, en tareas como el salto vertical el RT muestra peores resultados debido a la limitación. Por tanto, podemos observar que en deportistas sanos el RT limita la movilidad del tobillo, reduciendo la funcionalidad comparado con el uso del KT que da mejores resultados en el equilibrio dinámico, no siendo un beneficio causado por incrementar la activación muscular. En sujetos con CAI tenemos la misma comparación de materiales, mostrando en **Gehrke et al., 2018** con una calidad de 10/10 en PEDro, y en **Ingkatecha et al., 2017** con un 5/10, no tener diferencias significativas entre ambos materiales en cuanto a estabilidad postural dinámica se refiere, pero en **Gehrke et al., 2018** el KT mostró resultados favorables estadísticamente significativos en la escala de Schechter modificada para la evaluación del nivel de confort. El último estudio que valora esta comparación es el de **Bicici et al., 2012** en el que tampoco encontramos diferencias significativas entre los materiales en pruebas como el SEBT o Hopping Test, pero como ocurría en los sujetos sanos, observamos que las propiedades del KT lo hacen efectivo en otras tareas funcionales como el Limb Hurdle test, salto vertical y el Standing Heel rise test, ya que, éste no limita el movimiento funcional del tobillo como hace el RT.

De los estudios seleccionados, solo **Shields et al., 2013** con una calidad de 5/10 en PEDro, nos muestra resultados no favorables en el uso del KT en grupos diferentes de deportistas sanos,

copers y con CAI, siendo también el único que valora el efecto de la misma tira de KT en el tiempo, mostrando mejoras, pero no significativas. En el estudio de **Ortiz-Rubio et al., 2018**⁽²²⁾ sí encontramos una mejoría significativa en el equilibrio al colocarlo y a las 48h en personas mayores, mostrando que su uso mejora con el tiempo.

El último estudio a nombrar es el de **Lee BG et al., 2015** el cual nos da unos resultados favorables con el uso del KT en el equilibrio dinámico comparado con el PT y NT en el Y-test, pero lo destacable de este artículo es que presenta la calidad más baja en PEDro, 3/10, recordándonos que hay que contrastar la calidad de los artículos si vamos a basar tratamientos en ellos.

Es importante mencionar que en ninguno de los estudios se ha referido efectos perjudiciales para los deportistas en ninguna de las pruebas ni variables estudiadas, lo que sugiere que su uso como agente preventivo y de tratamiento no produce efectos perjudiciales en los deportistas.

Las principales limitaciones de estos estudios se encuentran en el tamaño de las muestras, siendo pequeñas en la mayoría y con un máximo de 60, además, hay poca variabilidad de deportes, siendo mayoritariamente de equipo y no contemplando en ninguno deportes de contacto u otros de carácter individual. Solo 1 artículo trata el esguince agudo de tobillo en deportistas y en general no hay una técnica estándar de evaluación ni de colocación del KT, lo cual conlleva a resultados poco comparables. Apenas hay estudios que evalúan los efectos del KT en el tiempo.

Tras el análisis de los 12 artículos podemos observar que, de los 265 deportistas, en 135 encontramos resultados favorables en el uso del KT como agente estabilizador del tobillo, siendo en 130 ineficaz. Dentro de estos 135, los estudios de **Brogden et al., 2018**, **Kim K.M. et al., 2017** y **Chang HY et al., 2018**, recomiendan el uso del KT como medida preventiva ya que sus resultados en 66 deportistas suponen una reducción en el riesgo de lesión.

Como podemos observar en otras revisiones sistemáticas como la de **Muñoz-Barrenechea et al., 2019**⁽⁸⁾ que estudia los efectos del KT en individuos con CAI, el uso del KT se ha popularizado pero hay pocos estudios comparables debido a las diferentes mediciones o pruebas en cada estudio. Según los resultados obtenidos en esta revisión es necesario seguir investigando con una estandarización de las variables de estudio y una técnica concreta, además de realizar estudios en más deportes, conclusiones que ya se obtuvieron en otras revisiones en deportistas como las de **Drouin et al., 2013**⁽²³⁾ y la de **Reneker et al., 2018**⁽²⁴⁾.

8. Conclusión

En base a la información mostrada anteriormente, resulta necesario estandarizar una técnica para el vendaje de estabilización con *Kinesio tape* y así poder valorar la efectividad de éste en diferentes pruebas funcionales. Con ello, también sería necesario estandarizar las variables de estudio y las pruebas a las que se van a someter a los individuos de los estudios, ya que, hay gran variedad y no es posible compararlos.

Es importante valorar el uso del Kinesio tape en diferentes ámbitos deportivos, para poder así concluir su efectividad en el mundo del deporte, y no solo en deportes de equipo. Además, hay que seguir investigando sus efectos en el tiempo, ya que, sabiendo si es más efectivo tras varias horas, podríamos colocarlo con más antelación a la competición, pudiendo prevenir las lesiones deportivas.

Debido a que no se han reportado efectos perjudiciales, el uso del *Kinesio tape* podría recomendarse en deportistas sanos, con el objetivo de disminuir el riesgo de lesión, en pacientes agudos, para tratamiento, y en pacientes con inestabilidad crónica de tobillo, en todos ellos favoreciendo la estabilidad de tobillo y la propiocepción. Además, hemos podido observar que el Kinesio tape es efectivo donde el Rigid Tape no lo es, siendo más cómodo para los deportistas. A pesar de ser recomendado, es necesario seguir estudiando sus efectos de una manera más estandarizada, ya que las conclusiones de las revisiones de estos últimos 10 años apenas difieren.

9. Bibliografía

Organizada en base al orden de aparición.

1. Franklin BA, Billecke S. Putting the benefits and risks of aerobic exercise in perspective. *Curr Sports Med Rep.* 2012;11(4):201–8.
2. Doherty C, Delahunt E, Caulfield B, Hertel J, Ryan J, Bleakley C. The incidence and prevalence of ankle sprain injury: A systematic review and meta-analysis of prospective epidemiological studies. *Sport Med.* 2014;44(1):123–40.
3. Herzog MM, Kerr ZY, Marshall SW, Wikstrom EA. Epidemiology of Ankle Sprains and Chronic Ankle Instability. *J Athl Train.* 2019 Jun;54(6):603–10.
4. Chen ET, McInnis KC, Borg-Stein J. Ankle Sprains: Evaluation, Rehabilitation, and Prevention. *Curr Sports Med Rep.* 2019;18(6):217–23.
5. Delahunt E, Remus A. Risk Factors for Lateral Ankle Sprains and Chronic Ankle Instability. *J Athl Train.* 2019 Jun;54(6):611–6.
6. Gribble PA. Evaluating and Differentiating Ankle Instability. *J Athl Train.* 2019 Jun;54(6):617–27.
7. McKeon PO, Donovan L. A perceptual framework for conservative treatment and rehabilitation of ankle sprains: An evidence-based paradigm shift. *J Athl Train.* 2019;54(6):628–38.
8. Muñoz-Barrenechea IA, Garrido-Beroiza MA, Achiardi O, Seron P, Marzuca-Nassr GN. Revisión sistemática de la efectividad funcional del vendaje neuromuscular en sujetos con inestabilidad de tobillo. *Medwave.* 2019 May;19(4):e7635.
9. Hiller CE, Nightingale EJ, Lin CWC, Coughlan GF, Caulfield B, Delahunt E. Characteristics of people with recurrent ankle sprains: A systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2011;45(8):660–72.
10. Linens SW, Ross SE, Arnold BL, Gayle R, Pidcoe P. Postural-stability tests that identify individuals with chronic ankle instability. *J Athl Train.* 2014;49(1):15–23.
11. Kim K-M, Kim J-S, Cruz-Diaz D, Ryu S, Kang M, Taube W. Changes in Spinal and

- Corticospinal Excitability in Patients with Chronic Ankle Instability: A Systematic Review with Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2019 Jul;8(7).
12. Espejo L, Apolo MD. Revisión bibliográfica de la efectividad del kinesiopatting. *Rehabilitacion*. 2011;45(2):148–58.
 13. Wu W-T, Hong C-Z, Chou L-W. The Kinesio Taping Method for Myofascial Pain Control. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2015
 14. Gök H, Atar MÖ, Ateş C, Tur BS. Does kinesiopatting affect standing balance in healthy individuals? A pilot, double-blind, randomized-controlled study. *Turkish J Phys Med Rehabil*. 2019;65(4):327–34.
 15. Simon J, Garcia W, Docherty CL. The effect of kinesio tape on force sense in people with functional ankle instability. *Clin J Sport Med*. 2014;24(4):289–94.
 16. Berezutsky V. Possibilities of kinesio taping to prevent injuries of professional dancers. *Int J Occup Saf Ergon*. 2019;25(4):638–45.
 17. Mamédio C, Roberto M, Nobre C. the Pico Strategy for the Research Question. *Rev latino-am Enferm*. 2007;15(3):1–4.
 18. Urrutia G, Bonfill X. PRISMA_Spanish.pdf. Vol. 135, *Medicina Clínica*. 2010. p. 507–11.
 19. Bischoff L, Babisch C, Babisch J, Layher F, Sander K, Matziolis G, et al. Effects on proprioception by Kinesio taping of the knee after anterior cruciate ligament rupture. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2018;28(6):1157–64.
 20. Alrawaili SM. Investigating the clinical effect of kinesio tape on muscle performance in healthy young soccer players – a prospective cohort study. *Clinics*. 2019;74:1–3.
 21. da Silva AP, de Carvalho ARR, Sassi FC, Andrada e Silva MA de. The taping method effects on the trapezius muscle in healthy adults. *Codas*. 2019;31(5):1–8.
 22. Ortiz-Rubio A, Cabrera-Martos I, Casilda-López J, Ariza-Mateos MJ, Romero-Fernandez R, Valenza MC. The effects of kinesio tape on balance and gait of inactive older adults. *Fisioterapia*. 2018;40(3):130–5.
 23. Drouin JL, McAlpine CT, Primak KA, Kissel J. The effects of kinesiotape on athletic-

based performance outcomes in healthy, active individuals: a literature synthesis. *J Can Chiropr Assoc.* 2013;57(4):356–65.

24. Reneker JC, Latham L, McGlawn R, Reneker MR. Effectiveness of kinesiology tape on sports performance abilities in athletes: A systematic review. *Phys Ther Sport.* 2018;31:83–98.

Bibliografía Resultados organizada Alfabéticamente

25. Bailey D, Firth P. Does kinesiology taping of the ankles affect proprioceptive control in professional football (soccer) players? *Phys Ther Sport.* 2016;25:94–8.
26. Biciçi S, Karatas N, Baltacı G. Effect of athletic taping and kinesiotaping® on measurements of functional performance in basketball players with chronic inversion ankle sprains. *Int J Sports Phys Ther.* 2012;7(2):154–66.
27. Briem K, Eythörsdóttir H, Magnúsdóttir RG, Pálmarsson R, Rúnarsdóttir T, Sveinsson T. Effects of Kinesio Tape compared with nonelastic sports tape and the untaped ankle during a sudden inversion perturbation in male athletes. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2011;41(5):328–35.
28. Brogden CM, Marrin K, Page RM, Greig M. The efficacy of elastic therapeutic tape variations on measures of ankle function and performance. *Phys Ther Sport.* 2018;32:74–9.
29. Chang H-Y, Huang Y-H, Cheng S-C, Yeh C-Y, Wang C-H. Prophylactic Kinesio taping enhances balance for healthy collegiate players. *J Sports Med Phys Fitness.* 2018 May;58(5):651–8.
30. Duarte A, Atalaia T. KinesioTape® Influence on Female Functional Ankle Instability: Preliminary Findings. *J Sci Res Reports.* 2015;5(6):507–16.
31. Gehrke LC, Londero LX, Loureiro-Chaves RF, Souza HH, de Freitas GP, Pacheco AM. Effects of athletic taping on performance of basketball athletes with chronic ankle instability. *Rev Bras Med do Esporte.* 2018;24(6):477–82.
32. Ingkatecha O, Puckprom T, Pontip C, Srita S, Wattananukulwong M. Effect of Athletic Rigid Tape and Kinesiotape on Dynamic Postural Stability Effect of Athletic Rigid Tape

- and Kinesiotape on Dynamic Postural Stability. Burapha University. 2017.
33. Kim MK, Shin YJ. Immediate Effects of Ankle Balance Taping with Kinesiology Tape for Amateur Soccer Players with Lateral Ankle Sprain: A Randomized Cross-Over Design. *Med Sci Monit.* 2017 Nov;23:5534–41.
 34. Lee B-G, Lee J-H. Immediate effects of ankle balance taping with kinesiology tape on the dynamic balance of young players with functional ankle instability. *Technol Heal care.* 2015;23(3 CC-Complementary Medicine):333-341.
 35. Lee SM, Lee JH. The immediate effects of ankle balance taping with kinesiology tape on ankle active range of motion and performance in the Balance Error Scoring System. *Phys Ther Sport.* 2016;25:99-105.
 36. Shields CA, Needle AR, Rose WC, Swanik CB, Kaminski TW. Effect of elastic taping on postural control deficits in subjects with healthy ankles, copers, and individuals with functional ankle instability. *Foot Ankle Int.* 2013;34(10):1427–35.

UNIVERSITAS
Miguel Hernández

10. Anexos

Figura 1. Visión lateral del tobillo y sus ligamentos

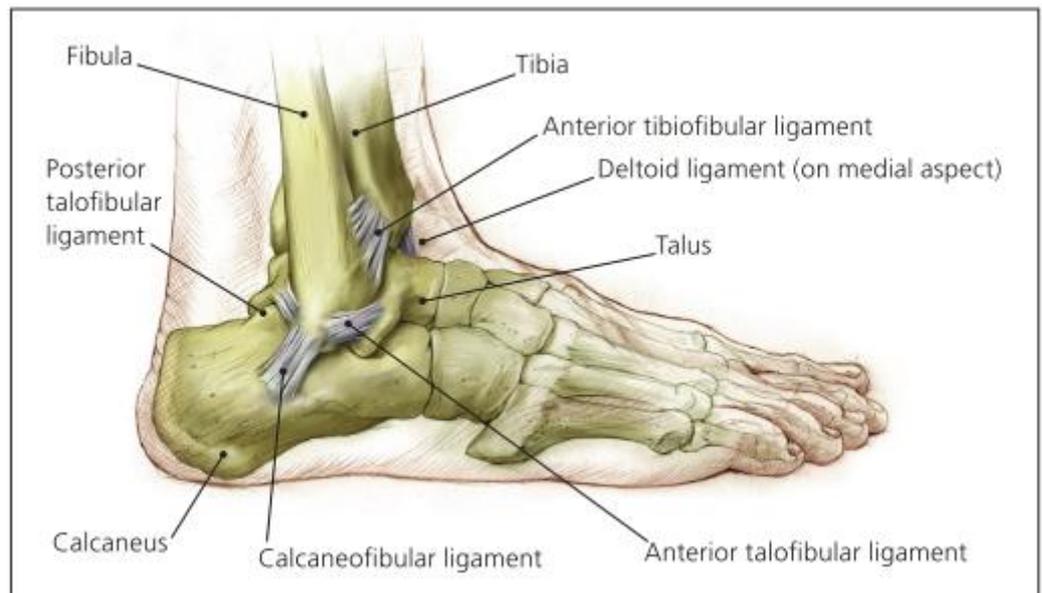


Figura 2. Mecanismo del Kinesio Tape

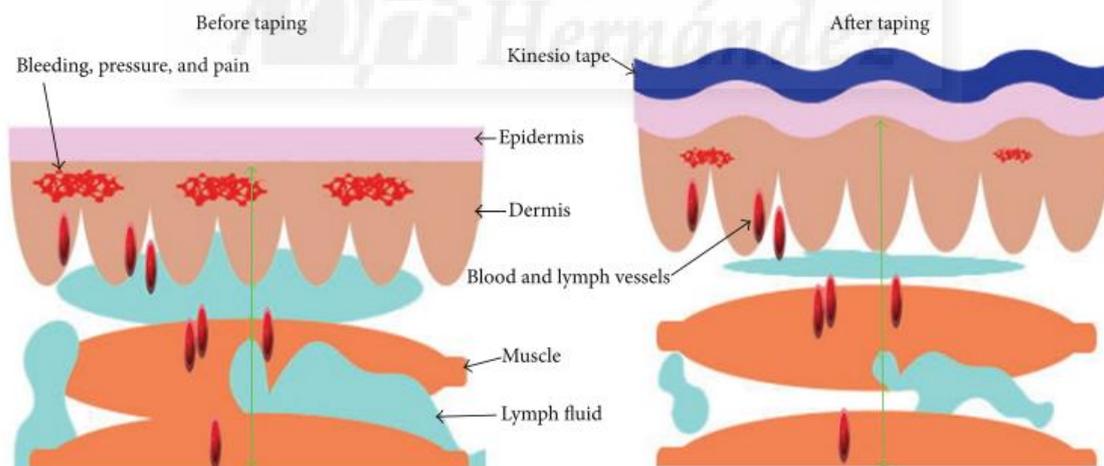


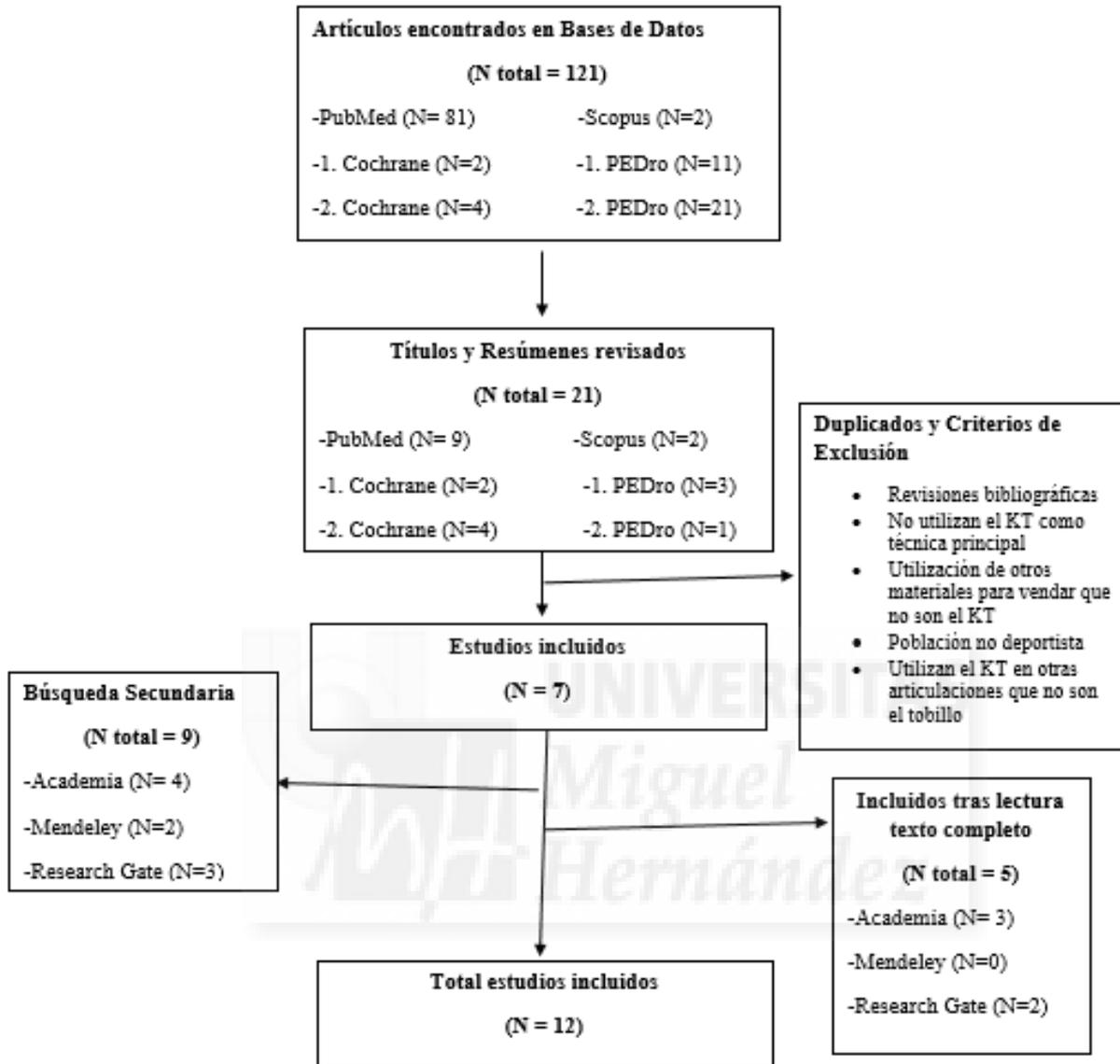
Figura 3. Gráfico poblacional



Tabla 1. Pregunta P.I.C.O

P.I.C.O	
P. Paciente o Problema	<ul style="list-style-type: none"> -Deportistas sanos -Deportistas con Esguince de Tobillo -Deportistas con Inestabilidad Crónica de Tobillo (CAI)
I. Intervención o Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> -Vendaje Neuromuscular o Kinesio tape
C. Intervención Comparativa	<ul style="list-style-type: none"> -Control: Ningún tratamiento -Cualquier otro tratamiento que no incluya el Kinesio tape -Otros vendajes: Rigid Tape
O. Outcome o Resultado	<ul style="list-style-type: none"> -Estabilizar el Tobillo -Favorecer la Propiocepción -Comparar con Rigid Tape -Disminuir el riesgo de lesión

Tabla 2. Diagrama de Flujo



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

Tabla 3. Tabla de Autores

Estudio y Población	Objetivos	Intervención	Variables e instrumentos	Resultados	Conclusiones
<p>Bailey et al., 2016</p> <p>Población: 20 jugadores de fútbol profesionales masculinos mayores de 18 años, Sanos.</p> <p>PEDro: 6/10</p>	<p><i>Un estudio cruzado aleatorio simple ciego.</i></p> <p>Determinar si la aplicación bilateral del KT en tobillos de futbolistas mejora la propiocepción de la extremidad inferior.</p>	<p>Mediciones con las condiciones de Tape y No Tape, realizado tras el entrenamiento y dejando una semana entre pruebas en un período de 3 meses. Usando las mismas calzas y zapatillas.</p> <p>Valoran el Control del equilibrio y el movimiento Fino mediante una plataforma. Movimientos de Flexo-extensión e inversión-eversión, valorando el COP en el eje antero-posterior y medio-lateral.</p>	<p>Material: Kinesio-tex Kinesio-tape® Medición: balance module of a Kin-Com® 125AP isokinetic dynamometer</p> <p>Variables: -Control del equilibrio -Movimiento Fino</p>	<p>No hay diferencias estadísticamente significativas entre el uso del Kinesiotape y el tobillo libre en futbolistas, manteniendo la hipótesis nula de que la aplicación bilateral del KT no influye en la propiocepción cuando es evaluada por el control del equilibrio y movimientos finos del tobillo.</p>	<p>Según este estudio, la aplicación del KT a los tobillos de futbolistas profesionales sanos no mejora su propiocepción ni reduce el riesgo de lesión.</p>
<p>Brogden et al., 2018</p> <p>Población: 12 jugadores de fútbol profesionales masculinos Sanos.</p> <p>PEDro: 6/10</p>	<p><i>Ensayo clínico aleatorizado.</i></p> <p>Investigar los efectos de diferentes vendajes terapéuticos elásticos (ETT) en pruebas utilizadas para detectar el riesgo de lesión y la función del tobillo.</p>	<p>Mediciones con las condiciones KT, Rock Tape (RockT) y No Tape (NT) en pruebas como Sentido de posición de la articulación del tobillo (JPS) con dinamómetro isocinético, Sistema de estabilidad Biodex (BSS), midiendo la estabilidad postural en planos antero-posterior, medio-lateral y en general, Drop Landing o aterrizaje.</p> <p>Los jugadores acudieron 4 veces al laboratorio, dejando 48h entre cada prueba, que se realiza 25 min. después de colocar el vendaje y con un calentamiento de 10 min.</p>	<p>Material: RockTape™ y Kinesio™ Tape, isokinetic dynamometer (IKD), Plataforma de aterrizaje (Bertec, Columbus, USA)</p> <p>Variables: -Sentido de posición articular -Estabilidad postural -Fuerzas de reacción del suelo</p>	<p>Sentido de posición de la articulación del tobillo: Se observó un efecto significativo llevando el RockT y el KT comparado con el NT, pero no hay diferencias significativas entre en KT y el RockT.</p> <p>Estabilidad Postural: No hay un efecto significativo.</p> <p>Aterrizaje (Drop Landing): si hay diferencias significativas con el uso del RockT (mejor resultado, no significativo) y el KT respecto al NT.</p>	<p>Según este estudio el uso de ETT favorece la propiocepción y tareas funcionales en futbolistas sanos pudiendo prevenir lesiones.</p> <p>Según los datos el RockT puede ser el tape de elección por el personal médico en futbolistas sanos.</p>

<p>Briem et al., 2011</p> <p>Población: 51 participantes masculinos sanos de 3 equipos de primera división (fútbol, baloncesto y balonmano) dentro de un club deportivo en Islandia. Que quedan en los 15 con la puntuación más alta y 15 con la más baja en el star excursion balance test (SEBT). 30 sujetos</p> <p>PEDro: 8/10</p>	<p><i>Ensayo clínico controlado.</i></p> <p>Comparar los efectos de las condiciones de White Tape (WT) o tape rígido, KT y NT sobre la actividad muscular del peroneo largo durante una inversión repentina en Examinar el efecto de 2 condiciones de cinta adhesiva en atletas masculinos (fútbol, balonmano y baloncesto)</p>	<p>Cada sujeto se coloca sobre un pie en una plataforma y dejan caer un lastre de 10Kg, generando una desviación hacia inversión de 15°, valorando el pico electromiográfico y el tiempo hasta alcanzar el pico de la actividad del peroneo largo. Se mide con KT, con WT y NT, 3 veces cada condición, dejando 40s de descanso entre medición.</p>	<p>Material: Leukotape P non- elastic sports tape, Kinesio Tex Gold elastic sports tape, electromyography (EMG) system Kine Pro.</p> <p>Variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Activación muscular del peroneo largo. -Estabilidad funcional del tobillo 	<p>Activación Muscular: El WT mejora el tiempo de activación respecto al NT, pero no hay significación estadística respecto al KT. El KT tiene valores casi idénticos respecto al NT.</p> <p>Pico de Activación Muscular: El grupo menos estable demostró mayor pico de actividad muscular. No hay diferencias significativas entre las 3 condiciones (WT, NT, KT) respecto al pico de activación muscular. No hay diferencias significativas, ni entre grupos, ni entre condiciones, en el tiempo medio de activación muscular máxima.</p> <p>Percepción de Estabilidad: diferencias significativas entre grupos respecto a la sensación percibida con las 3 condiciones.</p>	<p>Según este estudio el uso de vendaje rígido (WT), puede mejorar la respuesta muscular del peroneo largo manteniendo mayores niveles de activación muscular beneficiando selectivamente a individuos con tobillos funcionalmente inestables.</p> <p>El uso de vendajes elásticos como el KT como medida preventiva ante la inversión de tobillo y prevención de esguinces de tobillo mediante la activación muscular del peroneo largo no tiene fundamento.</p>
<p>Lee, SM et al., 2016</p> <p>Población: 15 sujetos sanos activos</p>	<p><i>Ensayo clínico cruzado aleatorizado</i></p>	<p>Medición con las 3 condiciones (NT, KT, PT) en cada tobillo dejando una semana entre pruebas el Balance Error Scoring System (BESS).</p>	<p>Material: BB tape Kinesiotape, goniómetro universal</p> <p>Variables:</p>	<p>No hay diferencias significativas en el AROM con las diferentes condiciones.</p>	<p>Según este estudio el uso del KT para realizar vendajes de estabilización de tobillo podría aumentar el control postural en</p>

<p>físicamente, 8 mujeres y 7 hombres.</p> <p>PEDro: 9/10</p>	<p>Investigar los cambios en el rango de movimiento activo del tobillo (AROM) con las 3 condiciones (NT, KT para un vendaje de estabilización de tobillo (ankle balance taping (ABT)), Placebo Tape (PT)) y el rendimiento en el Sistema de puntuación de error de equilibrio (BESS).</p>	<p>sobre superficie estable y superficie inestable de espuma con los ojos cerrados y las manos en la cresta ilíaca, se realizan las posturas de double-leg stance, single-leg stance y tandem stance, y valoran unos ítems. Evaluación de AROM de tobillo mediante goniómetro</p>	<p>-AROM -Control postural</p>	<p>Respecto a al BESS, solo se han encontrado diferencias significativas con el uso del KT en el single-leg stance, reduciendo el error de puntuación del equilibrio respecto al vendaje de placebo en superficie inestable de espuma. Y en el single-leg stance y tándem stance respecto al NT en superficie inestable de espuma, pero no respecto al PT.</p>	<p>sujetos sanos activos físicamente sobre superficies inestables sin limitaciones en el AROM de tobillo.</p>
<p>Chang HY et al., 2018</p> <p>Población: 32 jugadores universitarios sanos.</p> <p>PEDro: 6/10</p>	<p><i>Ensayo clínico prospectivo aleatorizado con comparación de grupos.</i></p> <p>Investigar los efectos del vendaje profiláctico de tobillo en pierna dominante con KT y Athletic tape (AT) en el rendimiento funcional de miembros inferiores en jugadores universitarios sanos.</p>	<p>Divididos en 2 grupos, con KT y con AT. Se realizaron 2 tests, antes y después de vendarse (4 horas de diferencia). Calentando con 10 de bici estática.</p> <p>Se valoró: AROM (goniómetro), Altura del salto vertical (3 saltos realizando una marca al saltar), fuerza muscular y resistencia de los flexores del tobillo, marca de error en equilibrio dinámico (saltos sobre la pierna dominante).</p>	<p>Material: Kinesiotape (Nitto denko corporation), Athletic tape (Jaybird & Mais inc), goniómetro (Sammons preston rolyan), MicrofeT3 manual muscle tester (hoggan Scientific), para valorar los flexores</p> <p>Variables: -AROM -Fuerza de flexores plantares -Resistencia -Salto vertical -Equilibrio dinámico</p>	<p>El grupo con KT mostró una mejoría significativa respecto del AROM en la dorsiflexión de Tobillo respecto al AT que es más limitante y mayor efecto positivo en la medida del equilibrio dinámico respecto al Athletic tape.</p>	<p>Según este estudio el KT podría aplicarse preventivamente en partidos de jugadores universitarios ya que no limita el AROM ni afecta al rendimiento del salto vertical o funciones musculares, pero mejora el equilibrio dinámico de jugadores universitarios sanos.</p>

<p>Kim K.M. et al., 2017</p> <p>Población: 22 jugadores (soccer) aficionados con esguince lateral de tobillo severo, tratados únicamente con hielo post-lesión, sin AINES y diagnosticados por RMI.</p> <p>PEDro: 10/10</p>	<p><i>Estudio aleatorio cruzado</i></p> <p>Investigar el efecto inmediato del ABT con KT sobre la marcha en jugadores de fútbol aficionados con esguince lateral de tobillo.</p>	<p>Separados en 3 grupos KT, NT y PT.</p> <p>Los sujetos debían caminar sobre la plataforma GAITRite a la velocidad que quisieran realizando pases hasta dar 18 pisadas.</p>	<p>Material: KT (Kinematics Tex), GAITRite portable walkway system (Platinum model, CIR Systems Inc.).</p> <p>Variables: -velocidad de la marcha (m / s) -la longitud del paso (m) -longitud de la zancada (m) -soporte base H-H (m) (distancia vertical desde el talón de un pie hasta la línea de avance del otro pie)</p>	<p>La velocidad, la longitud del paso y la longitud de la zancada en el grupo de KT aumentaron significativamente en comparación con el grupo placebo y sin vendaje de estabilización.</p> <p>Respecto al el soporte base H-H, se vio disminuido significativamente el grupo con KT respecto a los otros grupos.</p>	<p>Según este estudio el uso del vendaje de estabilización de tobillo con KT incrementa al instante la capacidad de andar en jugadores de soccer aficionados con esguince lateral de tobillo severo, siendo este vendaje una alternativa como prevención y tratamiento de esta patología.</p>
<p>Lee BG et al., 2015</p> <p>Población: 12 futbolistas masculinos con inestabilidad funcional de Tobillo (FAI) test de CAIT ≤ 27</p> <p>PEDro: 3/10</p>	<p><i>Ensayo clínico aleatorizado</i></p> <p>Investigar los efectos inmediatos en el equilibrio dinámico con el vendaje de estabilización de tobillo con KT en jugadores de fútbol masculinos jóvenes con FAI.</p>	<p>3 grupos NT, PT y KT</p> <p>Se valora la estabilidad mediante el Star Excursion Balance Test (SEBT), colocando al paciente en el centro de una Y, con el pie dominante y las 3 condiciones (NT, PT y KT). Con el pie no dominante hacia los extremos de la Y pasando por el centro valorando su estabilidad y la distancia en el plano anterior, posterolateral y posteromedial.</p>	<p>Material: KT (BB TAPE)</p> <p>Variables: -Equilibrio dinámico -Distancia alcanzada</p>	<p>Los resultados muestran diferencias positivas estadísticamente significativas entre el uso del KT respecto al PT y el NT en la distancia alcanzada anterior, posterolateral y posteromedial en el SEBT.</p>	<p>Según este estudio el uso de KT para el vendaje de estabilización de tobillo en jugadores masculinos con Inestabilidad Funcional de Tobillo mejora su equilibrio dinámico.</p>
<p>Duarte et al., 2015</p>	<p><i>Estudio basado en diseño de series de tiempo interrumpidas</i></p>	<p>Valoración de la estabilidad mediante el Y-test con el uso del KT</p>	<p>Material: Kinesio Taping, Theraband</p>	<p>La muestra se redujo a 5 participantes por lesión de rodilla de uno de ellos</p>	<p>Según este estudio el uso del KT parece mejorar la funcionalidad de tobillos</p>

<p>Población: 22 mujeres atletas, de las cuales 6 pasaron los criterios de inclusión, 3 con inestabilidad unilateral y 3 bilateral de tobillo.</p> <p>PEDro: 4/10</p>	<p><i>con eliminación del tratamiento.</i></p> <p>Verificar si la aplicación del KT en los músculos peroneos produce cambios en la inestabilidad de tobillo de una muestra de mujeres deportistas y si da mejores resultados que un programa de ejercicio específico para la inestabilidad de tobillo.</p>	<p>estimulando el peroneo largo, colocando al paciente en el centro de una Y con el pie dominante y con el pie no dominante hacia los extremos de la Y pasando por el centro valorando su estabilidad y la distancia en el plano anterior, posterolateral y posteromedial.</p> <p>En la 1ª fase del estudio se realizan una medición con el Y-test pre y post del período de dos semanas sin tratamiento.</p> <p>En la 2ª fase se aplicó el KT durante 3 semanas, llevándolo durante 5 días (se aplicó 3 veces dejando 2 días de descanso) midiendo al final con el Y-test.</p> <p>En la 3ª fase se realizó un entrenamiento (ejercicios con y sin theraband) específico para la inestabilidad del tobillo durante 3 semanas, midiendo al final con el Y-test.</p> <p>Entrenamientos de 30min 3 veces por semana</p>	<p>Variables:</p> <p>-Control postural</p>	<p>El 57.1% mejoró con el uso del KT en al menos dos de las tres direcciones evaluadas mientras que el 42.9% mejoró con el programa de ejercicios específico en el alcance anterior,</p> <p>Se muestran mejoras significativas en la dirección posteromedial con el uso del KT, y con el plan de ejercicios en la dirección anterior.</p> <p>Según resultados los efectos del KT parecen mantenerse con el plan de ejercicios, suponiendo una mejora de ambas condiciones respecto a la fase de no tratamiento. No hay diferencias entre ambos tratamientos que sean concluyentes.</p>	<p>inestables de mujeres atletas disminuyendo el riesgo de lesión.</p> <p>Respecto al uso del KT y del plan de ejercicios no se hayan resultados concluyentes sobre cuál de ambos es mejor para la recuperación de tobillos inestables en esta población.</p>
<p>Shields et al., 2013</p> <p>Población: 60 universitarios físicamente activos</p>	<p><i>Ensayo clínico controlado.</i></p> <p>Evaluar los efectos del KT respecto al control</p>	<p>Sobre una plataforma de presión se valora con los ojos cerrados el COP (centro de presión) y el TTB (tiempo para que el COP alcance la</p>	<p>Material: Plataforma de presión (AMTI), KT</p> <p>Variables:</p> <p>-Control postural</p>	<p>Se observaron diferencias significativas respecto al COP y el rango en el plano sagital,</p>	<p>Según este estudio no pueden recomendar el uso del KT para tratar deficiencias de estabilidad asociadas con la</p>

<p>separados en grupos (20 en cada grupo):</p> <ul style="list-style-type: none"> -tobillo sano -copers -FAI <p>clasificados por Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT)</p> <p>PEDro: 5/10</p>	<p>postural estático en sujetos físicamente activos con tobillos sanos, funcionalmente inestables y copers (han sufrido torcedura sin patología) con la medida del COP y del TTB.</p>	<p>estabilidad) mediante la prueba sobre una pierna, midiendo en plano mediolateral y anteroposterior. Se mide previo al KT, con KT, 24h después con KT, y justo después de retirarlo.</p>	<p>-COP -TTB</p>	<p>siendo el grupo FAI los más inestables, y en el TTB utilizando el KT.</p> <p>Mejora significativa en el plano ML de la prueba previa hasta las 24h después del vendaje y en TTB justo después de la puesta del vendaje hasta las 24h y posterior a las 24h</p>	<p>inestabilidad del tobillo pese a obtener resultados de mejor control postural después de la aplicación del KT.</p>
<p>Ingatecha et al., 2017</p> <p>Población: 20 atletas de la universidad con CAI</p> <p>PEDro: 5/10</p>	<p><i>Ensayo clínico controlado.</i></p> <p>Comparar el efecto del vendaje rígido con el vendaje elástico de KT en la estabilidad postural dinámica de atletas con Inestabilidad crónica de Tobillo (CAI)</p>	<p>Mediciones realizadas con el Star Excursion Balance Test (SEBT), las 4 condiciones son: pierna sana, pierna afecta con NT, pierna afecta con RT y pierna afecta con KT. Sobre una pierna aguantar el equilibrio mientras la otra debe llegar a las 8 direcciones colocadas. 3 veces a cada dirección con descansos de 5s entre estas con 10s entre sets. Se realizó en 4 sesiones diferentes</p>	<p>Material: Rigid tape, Kinesio tape</p> <p>Variables: -Estabilidad postural dinámica</p>	<p>No se han encontrado diferencias significativas en la estabilidad postural dinámica entre las 4 condiciones ni entre las direcciones de movimiento.</p> <p>La magnitud del efecto fue de pequeño a mediano en todas las direcciones excepto en la anteromedial que fue menor.</p>	<p>Según este estudio el uso del Kinesio tape o del vendaje inelástico no mejora la estabilidad postural dinámica en atletas universitarios con Inestabilidad crónica de tobillo</p>
<p>Gehrke et al., 2018</p> <p>Población: 21 (7mujeres y 14 hombres) jugadores de baloncesto con CAI verificada con la Cumberland Ankle</p>	<p><i>Ensayo clínico aleatorizado</i></p> <p>Verificar los efectos del vendaje rígido y elástico en el rendimiento funcional y la comodidad en</p>	<p>Se valoró la estabilidad funcional de Tobillo mediante el Star Excursion Balance Test (SEBT) (realizado 3 veces con descansos de 30s) y el Figure-of-8 hop (F8) (valorando la agilidad del salto unipodal), ambas sobre el tobillo afecto valorando 3 condiciones: NT, RT y KT valoradas</p>	<p>Material: KT (dKintape), RT (Cremer)</p> <p>Variables: -Estabilidad postural el estático -Estabilidad postural en dinámico -Coordinación</p>	<p>Los resultados no muestran diferencias estadísticamente significativas para ninguna de las 3 condiciones en ninguna de las direcciones del SEBT a pesar de obtener mejores resultados en las 2 condiciones de vendaje.</p>	<p>Este estudio concluye que el uso del vendaje rígido y el elástico mejoran significativamente la estabilidad dinámica, mejorando la funcionalidad durante la práctica del Baloncesto en atletas con Inestabilidad</p>

<p>Instability Tool (CAIT).</p> <p>PEDro: 10/10</p>	<p>jugadores de baloncesto con CAI</p>	<p>en diferentes días (3 días) y se valoró la comodidad de estas mediante la escala de Schechter modificada para la evaluación del nivel de confort.</p> <p>Los atletas calentaron durante 5 min antes de cada prueba</p>	<p>-Velocidad -Agilidad</p>	<p>En el Figure-of-8 hop test hay diferencias significativas respecto al control (NT) y el RT, y respecto al control (NT) y el KT, siendo mejor las condiciones de vendaje.</p> <p>En relación al confort del vendaje, el uso del vendaje elástico (KT) fue significativamente más cómodo que el rígido.</p>	<p>Crónica de Tobillo en situaciones de estrés articular, como en el Test Figure-of-8 hop.</p> <p>No hay diferencias significativas entre el uso del RT y KT en esta situación, siendo el KT más cómodo para los atletas.</p> <p>Se recomienda el uso de estos materiales ya que aumentan la confianza y la sensación de estabilidad de los atletas.</p>
<p>Bicici et al., 2012</p> <p>Población: 15 jugadores de baloncesto varones de entre 18 y 22 años con CAI en inversión.</p> <p>PEDro: 4/10</p>	<p><i>Diseño de estudio cruzado.</i></p> <p>Investigar los efectos de diferentes tipos de vendajes (KT y RT) en el rendimiento funcional en atletas con inestabilidad crónica en inversión de tobillo.</p>	<p>En el intervalo de una semana se realizaron los diferentes test funcionales: Hopping Test (valora agilidad y control motor en superficies irregulares de una sola pierna), Single Limb Hurdle Test (circuito de saltos sobre una sola pierna, contando el tiempo), Vertical Jump Test (salto vertical sobre una sola pierna), Standing Heel Rise Test (valorando la resistencia isotónica de los flexores plantares) The Star Excursion Balance Test (SEBT) (Control postural sobre una</p>	<p>Material: KT (Kinesio Tex), RT, KAT 3000</p> <p>Variables:</p> <p>-Agilidad -Resistencia -Equilibrio -Coordinación</p>	<p>En el Hopping test el RT dio el mejor resultado seguido del Kinesio tape, solo encontramos diferencias significativas entre el RT respecto al NT.</p> <p>En el Single Limb Hurdle Test el KT dio el mejor resultado seguido del RT, diferencias estadísticas comparando RT vs. PT, RT vs. NT, KT vs. NT y KT vs PT.</p> <p>En el standing heel rise test and vertical jump test, el RT dio los</p>	<p>Según este estudio el uso del KT y el RT tiene un efecto estadísticamente significativo en actividades como las que se desarrollan en los tests de Hopping test, the single limb hurdle, dynamic balance y el SEBT test.</p> <p>El kinesio tape es efectivo donde no lo es el Athletic tape debido a su limitación funcional, véase el vertical</p>

		<p>pierna), SportKAT (Kinesthetic Ability Trainer) (valoración estática y dinámica sobre una pierna en la plataforma), con las condiciones de NT, PT, RT y KT.</p> <p>Los sujetos realizaron un calentamiento inespecífico (el que ellos quisieran) 20 min antes de las pruebas.</p>		<p>peores resultados estadísticamente significativos, siendo el KT la mejor condición.</p> <p>En el Star excursion balance test (SEBT) y en el test dinámico KAT no se encuentran diferencias significativas.</p>	<p>jump y el standing heel rise test.</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------

KT (Kinesio tape), Centro de Presión (COP), NT (No Tape), RockT (Rock Tape), JPS (Joint Position Sense), BSS (Sistema de estabilidad Biodex), ETT (Elastic Therapeutic Tape), WT (White Tape), SEBT (star excursion balance test), PT (Placebo Tape), BESS (Balance Error Scoring System), ABT (ankle balance taping), AT (Athletic tape), RT (Rigid Tape), RMI (Resonancia Magnética de Imagen), FAI (Functional Ankle Instability), CAIT (Cumberland Ankle Instability Tool), CAI (Chronic Ankle Instability).

UNIVERSITAS
Miguel Hernández

Tabla 4. Resultados Escala PEDro

Autores	Criterios especificados	Asignación Aleatoria	Asignación Oculta	Grupos homogéneos al principio	Cegamiento de sujetos	Cegamiento de terapuetas	Cegamiento de evaluadores	Seguimiento adecuado	Análisis por intención de tratar	Comparación entre grupos	Variabilidad y puntos estimados	Puntuación
<i>Bailey et al., 2016</i>	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	6/10
<i>Brogden et al., 2018</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No	6/10
<i>Briem et al., 2011</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	8/10
<i>Lee, SM et al., 2016</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	9/10
<i>Chang HY et al., 2018</i>	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	6/10
<i>Kim K.M. et al., 2017</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	10/10
<i>Lee BG et al., 2015</i>	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No	No	Sí	Sí	3/10
<i>Duarte et al., 2015</i>	Sí	No	No	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	Sí	4/10
<i>Shields et al., 2013</i>	Sí	No	No	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	5/10
<i>Ingatecha et al., 2017</i>	Sí	No	No	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	5/10
<i>Gehrke et al., 2018</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	10/10
<i>Bicici et al., 2012</i>	Sí	No	No	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	4/10

UNIVERSITAS
Miguel Hernández



UNIVERSITAS
Miguel Hernández